



उत्तमा वृत्तिस्तु कृषिकर्मैव

# चौखी खेती

जनवरी, 2021

ई-संस्करण

## उत्पादन के साथ बढ़े गुणवत्ता, किसानों को हो भरपूर लाभ



**प्रो. आर. पी. सिंह**

कुलपति

स्वामी केशवानन्द राजस्थान  
कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

बढ़ती जनसंख्या और सीमित संसाधनों के कारण आज हमारे सामने कई चुनौतियाँ हैं। इस दौरान जलवायु में बड़ा बदलाव हुआ है। हालाँकि उत्पादन भी बढ़ा है, लेकिन फिर भी किसानों की आय बढ़ाना आज भी एक लक्ष्य है। सरकारें और कृषि से जुड़े सभी संस्थान इसके लिए प्रयासरत हैं। ऐसे में यह प्रश्न उठना भी लाजमी है कि, आखिर पैदावार बढ़ने के बावजूद हमारे किसान भाई आशातीत लाभ क्यों नहीं ले पा रहे हैं?

• आखिर हमारे किसान भाईयों को उनकी मेहनत का पूरा फल क्यों नहीं मिल पा रहा है? कृषि वैज्ञानिक होने के नाते, हमें ऐसे सभी प्रश्नों के तार्किक हल ढूँढने होंगे। इन समस्याओं के सकारात्मक हल खोजने की आज जरूरत है, जिससे किसानों का जीवन स्तर भी सुधारा जा सके। देश के अंतिम छोर तक बैठे, पिछड़े किसान को सम्मानजनक जीवन जीने का अधिकार मिल सके।

• मेरा मानना है, उत्पादन का उचित रखरखाव, भंडारण, प्रसंस्करण, मूल्य संवर्धन और विपणन के लिए बाजार में मांग पैदा कर पाने से इस समस्या का बहुत हद तक समाधान हो सकता है। इसके लिए किसानों को जागरूक करने की जरूरत है। प्रत्येक किसान तक ऐसी तकनीकें पहुंचाना जरूरी है, जो उनका उत्पादन तो बढ़ाए लेकिन साथ ही उत्पादन की गुणवत्ता भी बरकरार रहे। आज कृषि प्रौद्योगिकी, कृषि व्यवसाय प्रबंधन और ऐसे अनेक नए क्षेत्र खुले हैं। कृषि शिक्षा के क्षेत्र में अध्ययन के अनेक विकल्प हैं, जिनका एक मात्र उद्देश्य देश के कृषि तंत्र को सुदृढ़ करना है।

• कृषि वैज्ञानिक होने के नाते हम सभी का दायित्व है कि वर्तमान परिदृश्य की प्रत्येक तकनीकी, जो किसानों के लिए लाभदायक है, वह किसानों तक पहुंचे। किसानों को इनका लाभ हो। किसान भाई इन्हें अपनाएं और आजमाएं। तभी हमारी शिक्षा और अब तक के प्रयास सार्थक होंगे। इसके मद्देनजर मैं, आप सभी से प्रत्येक कृषि वैज्ञानिक जीवन में प्रतिदिन, प्रति सप्ताह या प्रति माह, कुछ किसानों से सीधे संवाद को अपनी दिनचर्या का हिस्सा बनाएं।

• कृषि सतत चलने वाली एक प्रक्रिया है। कोरोना की प्रतिकूल परिस्थितियों में भी हमारे किसान पूरे समर्पण के साथ अपने कार्य में जुटे रहे। इनके कठोर परिश्रम से आज हम खाद्यान्न उत्पादन के दृष्टिकोण से न सिर्फ आत्मनिर्भर हुए हैं, बल्कि आज हमारे पास मांग से अधिक उत्पादन है और हम निर्यात की स्थिति में पहुंचे हैं।

• आजादी के समय हम 50 मिलियन मेट्रिक टन खाद्यान्न का उत्पादन करते थे। वहीं यह उत्पादन बढ़कर अब 296 मिलियन

मेट्रिक टन हो गया है। इस प्रकार उद्यानिकी फसलों में भी 320 मिलियन मेट्रिक टन का उत्पादन हो रहा है। यह किसानों की अभूतपूर्व मेहनत, वैज्ञानिकों द्वारा इजाजत की गई नई-नई तकनीकों, आधारभूत सुविधाओं में वृद्धि और विपणन व्यवस्था के सुदृढ़ीकरण के कारण संभव हो सका है। मेरा मानना है किसानों को कृषि वैज्ञानिकों के सतत संपर्क में रहना चाहिए। देशभर के कृषि वैज्ञानिक, देश के कृषकों को सशक्त और समृद्ध बनाने के उद्देश्य के साथ कार्यरत हैं।

• स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय भी इस दिशा में कार्य कर रहा है। विश्वविद्यालय प्रभार वाले छह जिलों में सात कृषि विज्ञान केन्द्र कार्यरत हैं। इन केन्द्रों पर कार्यरत कृषि वैज्ञानिक सतत रूप से किसानों के संपर्क में रहते हैं और आवश्यक मार्गदर्शन उपलब्ध करवाते हैं। इन सभी प्रयासों का एक ही उद्देश्य है कि कृषकों को भरपूर लाभ हो। उनका जीवन स्तर सुधरे और किसान भी समाज की मुख्य धारा से जुड़ें।

## पौष्टिक पशु आहार के रूप में अजोला बना किसानों के लिए वरदान

डॉ. लालाराम, सस्य वैज्ञानिक, बनवारी लाल आसीवाल, प्रसार वैज्ञानिक  
भरतिया कृषि विज्ञान केन्द्र, फतेहपुर (सीकर)

पशुपालकों की तरफ से पानी की कमी की वजह से हरे चारे की उपलब्धता में कमी एवं सस्ते बांट की कमी की समस्या प्रमुखता से उठाई जाती रही है। प्रायः मानसून के अलावा पशुओं को फसल अवशेषों एवं भूसे आदि पर पालना पडता है जिससे पशुओं की बढ़ोत्तरी, उत्पादन एवं प्रजनन क्षमता पर विपरीत प्रभाव पडता है। हरे चारे की कमी व सस्ते बांट की कमी को पशु आहार के रूप में अजोला उपयोग करके पूरी की जा सकती है। रिजका व संकर नेपियर घास की तुलना में अजोला से 4 से 5 गुना तक उच्च गुणवत्ता युक्त प्रोटीन प्राप्त होती है। अजोला की पशु आहार के रूप में उपयोगिता को ध्यान में रखते हुये अजोला को जादुई फर्न, सर्वोत्तम पादप, हरा सोना अथवा पशुओं के लिये च्यवनप्राश की संज्ञा दी गयी है। इसकी महत्ता को

देखते हुये कृषि विज्ञान केन्द्र ने प्रशिक्षणों एवं प्रदर्शनों के माध्यम से अजोला की राजस्थान के कृषकों तक पहुंच बनाई है। कम क्षेत्र में पौष्टिक खुराक उत्पादन होते देख क्षेत्र के पशुपालक भी इसे कुट्टी व बांट में मिलाकर पशुओं को खिलाकर दुग्ध उत्पादन में बढ़ोत्तरी प्राप्त कर रहे हैं।

### अजोला क्या है ?

अजोला जल सतह पर मुक्त रूप से तैरने वाली जलीय फर्न है। यह छोटी-छोटी पत्तियों के रूप में गुंथी हुई पानी पर हरे चादर की तरह नजर आती है। इसकी तीन से चार से.मी. लम्बी जड़ें पानी में तैरती रहती है। सामान्य अवस्था में अजोला तीन दिन में दोगुनी हो जाती है।

### अजोला के गुण :-

- ♦ यह जल में तीव्र गति से बढ़वार करती हैं
- ♦ यह प्रोटीन, आवश्यक

अमीनो एसिड, विटामिन (विटामिन ए, विटामिन बी-12, तथा बीटा कैरोटीन), विकास वर्धक सहायक तत्वों एवं कैल्सियम, फॉस्फोरस, पोटैशियम, लौहा, तांबा एवं मैग्निशियम से भरपूर है।

♦ इसमें उत्तम गुणवत्ता युक्त प्रोटीन एवं निम्न लिग्निन तत्व होने के कारण मवेशी इसे आसानी से पचा लेते हैं।

♦ इसकी उत्पादन लागत काफी कम है।

♦ सामान्य अवस्था में यह फर्न तीन दिन में दो गुनी हो जाती हैं।

♦ यह पशुओं के लिए आदर्श आहार के साथ-साथ भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ाने के लिए हरी खाद के रूप में भी उपयुक्त है।

### अजोला उत्पादन

#### तकनीक :-

♦ किसी छायादार स्थान पर 6.0 X 1.0 X 0.3

मीटर आकार की क्यारी खोदें।

♦ क्यारी में 200 माइक्रोन की सिलपोलिन शीट को बिछाकर ऊपर के किनारों पर मिट्टी का लेप कर व्यवस्थित कर दें।

♦ सिलपोलिन शीट को बिछाने की जगह पशुपालक पक्का निर्माण कर क्यारी तैयार कर सकते हैं।

♦ बाजार में रेडीमेड एचडीपीई या पीवीसी से बनी चलायमान (Movable) क्यारियां भी उपलब्ध हैं।

♦ 80- 100 किलोग्राम साफ उपजाऊ मिट्टी की परत क्यारी में बिछा दें।

♦ 5-7 किलो गोबर (2-3 दिन पुराना) 10 - 15 लीटर पानी में घोल बनाकर मिट्टी पर फैला दें।

♦ क्यारी में 400- 500 लीटर पानी भरें जिससे क्यारी में पानी की गहराई लगभग 10-15 से.मी. तक हो जाये।

♦ अब उपजाऊ मिट्टी व गोबर खाद को जल में अच्छी तरह मिश्रित कर दें।

♦ इस मिश्रण पर दो किलो ताजा अजोला (बीज के रूप में) को फैला देवे। इसके उपरांत आधा से एक लीटर पानी को अच्छी तरह अजोला पर छिड़कें जिससे अजोला अपनी सही स्थिति में आ सके।

♦ क्यारी को अब 50 प्रतिशत छायादार नायलॉन जाली से ढककर 15 से 20 दिन तक अजोला को वृद्धि करने दें।

♦ 21वें दिन से औसतन 1.5 से 2.0 किलोग्राम अजोला प्रति दिन प्राप्त की जा सकती है।

### रखरखाव

♦ क्यारी में जल स्तर को 10 से.मी. तक बनाये रखें।

♦ अजोला की अच्छी बढ़वार हेतु 5 किलोग्राम गोबर का घोल बनाकर प्रति माह क्यारी में मिलायें।

♦ प्रति 3 माह बाद अजोला को हटाकर पानी व मिट्टी बदले तथा नयी

क्यारी के रूप में पुनः संवर्धन करें।

♦ अच्छी बढ़वार हेतु 20-35° से. तापक्रम बनाये रखे। सर्दियों में तापक्रम 6°से. से कम आने पर अजोला क्यारी को रात में ढक देवे।

### सावधानियां

♦ अजोला को साफ पानी से धोकर बांटे में मिलाकर खिलाएँ अन्यथा गोबर की गंध की वजह से पशु उसको खाने में अरुचि दिखायेगा।

♦ प्रारम्भ में अजोला को थोड़ी-थोड़ी मात्रा में खिलायें फिर मात्रा 1.5-2.0 कि.ग्रा. बढ़ा दें।

♦ अजोला को निकालते समय 2 वर्ग सेमी. लगभग के छेद वाली प्लास्टिक की टोकरी काम में लें। अजोला क्यारी में 5-7 स्थानों से पर्याप्त तरीके से हिलाकर अजोला कण नीचे रह जाएंगे तथा पुनः बढ़वार भी तेजी से होगी।

♦ अजोला क्यारी को 50 प्रतिशत छायादार हरी नायलॉन जाली से ढकना आवश्यक है अन्यथा क्यारी में काई (सहंम) के उत्पन्न होने की सम्भावना अधिक रहती है।

♦ अजोला में बढ़वार कम होने तथा काला पडने की स्थिति में 1 लीटर गोमूत्र प्रति सप्ताह क्यारी में मिलावें।

♦ तेज गर्मी व तेज सर्दी से अजोला को बचावें।

### पौष्टिकता

अजोला से श्रेष्ठ किस्म की प्रोटीन, आवश्यक अमीनो एसिड, विटामिन ए, बी-12, कैल्सियम, फॉस्फोरस, पोटेशियम, लौहा, तांबा एवं मैग्नीशियम तत्व मिलते हैं। शुष्क वजन के आधार पर, इसमें 20-30 प्रतिशत रेशा, बायो एक्टिव पदार्थ एवं बायो-पॉलीमर पाये जाते हैं।

### उपयोग

1.5 से 2.0 किलो ताजा अजोला को बांटे के साथ मिला कर दुधारू पशुओं को खिलाने से 15 प्रतिशत दुग्ध उत्पादन बढ़ता है। भेड़ एवं बकरियों को 150 से 200 ग्राम अजोला खिलाने से शारीरिक वृद्धि एवं दुग्ध उत्पादन में बढ़ोत्तरी होती है। मुर्गियां व बतख इसे बड़े चाव से खाती हैं एवं इसके खाने से शारीरिक

भार एवं अण्डा उत्पादन बढ़ोत्तरी होती है। अजोला क्यारी से हटाये पानी को सब्जियों एवं पुष्प खेती में वृद्धि नियामक के रूप में काम में लेते हैं।

### लागत

अजोला उत्पादन की दृष्टिकोण से क्यारी निर्माण, छायादार नायलॉन जाली एवं अजोला बीज लागत लगभग 1.00 रुपये प्रति किलो से कम आंकी गयी है। कृषि विज्ञान केन्द्र के प्रयास से कृषि विभाग द्वारा नवाचार के रूप में प्रति अजोला उत्पादन इकाई की स्थापना हेतु 4000/- रुपये का अनुदान भी देय है।

पशुपालकों को सलाह है कि अजोला उत्पादन की तकनीकी जानकारी प्राप्त कर अजोला इकाई स्थापित कर अपने दुधारू पशुओं को अजोला खिलायें जिससे उनके स्वास्थ्य एवं दुग्ध उत्पादन में सुधार हो तथा पशुपालकों को अपने पशुओं के लिए कम लागत में उत्तम गुणवत्ता युक्त पूरक आहार मिल सकें।

## मात्स्यकी आधारित व्यवसाय में रोजगार के अवसर

डॉ. ललित कुमार त्यागी, अमित सिंह बिष्ट एवं संजय कुमार सिंह  
भाऊअनुप-राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, लखनऊ

मत्स्य पालन भारत में एक पारंपरिक गतिविधि रही है, पर यह देश के कुछ विशेष क्षेत्रों तक सीमित थी। आज मछली पालन अपने पारंपरिक क्षेत्रों से आगे बढ़ गया है और इसका दायरा एक्वाकल्चर यानी श्जलकृषि के रूप में व्यापक हो गया है। एक्वाकल्चर में मछलियों की खेती, साथ ही झींगे, मोती, मोलस्क और जलीय पौधों जैसे अन्य जलीय — जीव शामिल हैं। इस प्रकार, हाल के दशकों में जलकृषि घरेलू गतिविधि की स्थिति से एक व्यवसाय के रूप में विकसित हुआ है और भारत में खाद्य, पोषण, रोजगार और आय का महत्वपूर्ण स्रोत। प्राथमिक स्तर पर लगभग 160 लाख मछुआरों और मछली किसानों को आजीविका प्रदान करता है और लगभग इसकी दोगुना संख्या विभिन्न अन्य गतिविधियों में लगी हुई है। मछली पशु प्रोटीन का एक सस्ता और समृद्ध स्रोत है, यह भूख और कुपोषण को कम करने के लिए स्वास्थ्यप्रद विकल्पों में से एक है।

मत्स्यपालन क्षेत्र देश के आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता आ रहा है। एक ओर जहाँ मत्स्यपालन तथा जलकृषि ने औसतन लाभ 8 प्रतिशत की दर पर वृद्धि दर्शायी है तो वहीं दूसरी ओर जलकृषि लाभ 11 प्रतिशत की औसत वार्षिक दर से बढ़ रही है। पिछले 5 वर्षों के दौरान भारत में मछली उत्पादन ने 7.53 प्रतिशत की औसत वार्षिक वृद्धि दर्ज की है। भारत दूसरा सबसे बड़ा जलकृषि उत्पादक देश है और विश्व में मछली निर्यात करने वाले शीर्षस्थ राष्ट्रों में है। हमारे देश के लाभ 17 प्रतिशत कृषि निर्यातों में मछली और मछली उत्पाद है। देश के आर्थिक विकास में मत्स्यपालन की प्रचुर संभावना हैं। पिछले 6 दशकों में अनुसंधान संस्थानों, कृषि विश्वविद्यालयों और राज्य मत्स्य पालन विभागों द्वारा वैज्ञानिक उपलब्धियों द्वारा, देश 'नीली क्रांति' की ओर अग्रसर है। इस क्षेत्र में मछुआरों और मछली किसानों की आय को

दोगुना करने की अपार संभावनाएं हैं।

किसान और अन्य ग्रामीण लोग विशेषकर युवा मात्स्यकी आधारित निम्नलिखित गतिविधियों को उपलब्ध संसाधनों के अनुसार, अपनाकर आजीविका कमा सकते हैं और तेजी से वृद्धि कर रहे मात्स्यकी क्षेत्र की प्रगति में भागीदार बन सकते हैं:

♦ गाँव में ग्राम पंचायत/राजस्व के तालाबों/पोखरों/झीलों इत्यादि को पट्टे पर लेकर उनमें मत्स्य पालन करना।

♦ अपने क्षेत्र में मध्यम व बड़े जलाशयों को आदिवासी मछुआ सहकारी समितियाँ बनाकर, पट्टे पर लेना तथा उनमें मछली पालन करना।

♦ अपने क्षेत्र की नदियों/नहरों इत्यादि में मछली पकड़ कर जीविका चलाना।

♦ निजी भूमि होने पर उसके कुछ भाग में विभिन्न तकनीकी संस्थानों तथा राज्य मात्स्यकी विभाग से सहयोग लेकर मछली पालन आरम्भ करना। जिसे

बाद में अनुभव के आधार पर बढ़ाया जा सकता है।

♦ विभिन्न संस्थानों/सरकारी व गैर-सरकारी संगठनों के माध्यम से प्रतिशत प्राप्त कर, सजावटी/रंगीन मछलियों का प्रजनन, पालन व विक्रय करना/यह कार्य उन क्षेत्रों में उपयुक्त होगा जो कि शहरी क्षेत्रों के निकट हैं अथवा जिनकी पहुँच शहरी क्षेत्रों तक अपेक्षाकृत अच्छी है। ऐसा इसलिए क्योंकि विक्रय के लिए शहरी या उप-नगरीय क्षेत्र में जाने की आवश्यकता होगी।

♦ दूसरे मत्स्य पालकों या मत्स्य पालन क्षेत्रों/जलाशयों से मछली खरीदकर, शहरी या दूर के बाजारों में ले जाकर बेचना अर्थात् मछली का व्यापार करना। यह कार्य बहुत छोटे स्तर से बहुत कम साधनों से भी आरम्भ किया जा सकता है और सफलता मिलने और समुचित अनुभव और सही सलाह मिलने पर धीरे-धीरे एक बड़े संगठित व्यवसाय का रूप भी ले सकता है।

♦ मछलियों से, विशेषकर छोटी-छोटी मछलियों से

जिनका बाजार भाव प्रायः बहुत कम मिलता है, उनके बहुत से दूसरे उत्पाद बनाए जा सकते हैं जैसे—अचार, चटनी, मछलियों को सुखाकर या धुंए में भूनकर बेचना इत्यादि। इन कार्यों के लिए भी विभिन्न संस्थानों के माध्यम से प्रतिशत प्राप्त किया जा सकता है। यह कार्य विशेषकर आदिवासी महिलाओं को भी अत्यन्त उपयोगी हो सकता है। महिलाएं छोटे-छोटे स्वयं सहायता समूह बनाकर, इस कार्य को सफलतापूर्वक करके परिवार की आमदनी बढ़ाने में महत्वपूर्ण योगदान कर सकती हैं।

मत्स्य क्षेत्र में संभावनाओं को देखते हुए, भारत सरकार ने हाल ही में प्रधान मंत्री मत्स्य सम्पदा योजना (PMMSY) लागू की है। यह योजना मात्स्यिकी क्षेत्रों की क्षमता को साकार करने की दिशा में एक कदम है। देश में शाश्वत नीली क्रांति लाने और

मछुआरों की आय दोगुनी करने के लिए सरकार ने सजगपूर्ण तरीके से पी.एम. एम.एस. वाई. का रूपरेखा तैयार की है क्योंकि सरकार किसानों की आय को दुगना करने के लिए प्रतिबद्ध है। अतः पी.एम.एम.एस.वाई. के विभिन्न घटकों की रूपरेखा तैयार की गई है ताकि अंतर्देशीय मत्स्यपालन, समुद्री मत्स्यपालन, और मत्स्यपालन के पोस्ट हार्वेस्ट प्रबंधन के व्यापक क्षेत्रों में किसानों की आय को दोगुना किया जा सके। पी.एम.एम.एस.वाई. हमारे देश के मात्स्यिकी क्षेत्रों के इतिहास में अब तक की सबसे बड़ी योजना है। वित्त वर्ष 2020-21 से वित्त वर्ष 2024-25 तक 5 वर्षों की अवधि में 20,050 करोड़ रुपये के कुल अनुमानित निवेश से इसका कार्यान्वयन किया जाएगा। उत्पादन और उत्पादकता की वृद्धि के लिए पी.एम.एम. एस.वाई.में मछुआरों, मछली किसानों, युवा, महिला,

उद्यमियों आदि के लाभ के लिए अनेक गतिविधियां प्रस्तावित हैं। इन गतिविधियों में हैचरियां, पुनःसंचारी जलकृषि प्रणाली (आर ए एस), बायोप्लोक, क्वापोनिक्स, समुद्री और जलाशय पिंजरा कृषि, क्षारीय और लवणीय क्षेत्रों में जलकृषि का विकास, सजावटी मात्स्यिकी, शैवाल खेती, मार्किटिंग और ब्रांडिंग, शहरी बाजार श्रृंखला मूल्य संवर्धन, स्टार्टअप, इनक्यूबेटर्स, नवोन्मोश प्रमाणन आदि शामिल हैं। पी.एम.एम.एस.वाई. में उद्यमशीलता के विकास और निजी क्षेत्रों की सहभागिता को बढ़ाने के लिए एक अनुकूल वातावरण का सृजन होगा। हितधारकों के लाभ के लिए मत्स्यपालन विभाग ने लाभार्थी-न्मुख गतिविधियों की एक सूची संकलित की है जिनका पी.एम.एम.एस. वाई. में प्रावधान किया गया है। विभिन्न हितधारक

जैसे कि किसान, मछुआरे, मछली श्रमिक और मछली विक्रेता, मत्स्यपालन क्षेत्रों में स्वयं सहायता समूह (एस. एच.जी.), मत्स्य सहकारी समितियां, मत्स्य पालन संग उद्यमी और निजी फर्म, मछली किसान उत्पादक संगठन/ कंपनियाँ (एफ. एफ.पी.ओ.), आदि इस योजना के तहत शामिल विभिन्न योजनाओं और गतिविधियों का लाभ, अपने नजदीकी राज्य मत्स्य विभाग कार्यालय के माध्यम से ले सकते हैं। इसके अलावा, राज्य के मत्स्य विभाग राज्य सरकारों की विभिन्न योजनाओं को भी लागू करते हैं, जिसका लाभ उठाकर किसान मत्स्य आधारित उद्यमशीलता को अपना सकते हैं और अपने सामाजिक-आर्थिक विकास का मार्ग प्रशस्त कर सकते हैं।



## सरसों की फसल में पौध संरक्षण अपनायें

डॉ. आर. एन. शर्मा ( सहायक आचार्य-पौध व्याधि ) एवं डॉ. जे.के. गुप्ता ( सहायक आचार्य- कीट विज्ञान )  
कृषि महाविद्यालय, भरतपुर ( राजस्थान )  
( श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर )

राजस्थान की तिलहनी फसलों में सरसों का एक प्रमुख स्थान है। सरसों की वर्तमान उत्पादकता को और अधिक बढ़ाने की अभी काफी गुंजाईस है, लेकिन इसकी उत्पादकता को बढ़ाने में सबसे बड़ी बाधा इसको नुकसान पहुंचाने वाले कीट व रोग हैं। यदि उचित समय पर इन कीटों व रोगों की रोकथाम कर ली जाये तो काफी हद तक सरसों की प्रति हैक्टेयर उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है। इसमें लगने वाले कीट व रोग एवं उनकी रोकथाम के उपाय इस प्रकार हैं।

### (क) रोग:

**1. सफेद रोली (White rust)** रोग के लक्षण सर्वप्रथम बुवाई के 30-40 दिनों के पश्चात फसल की पत्तियों के निचली सतह पर दिखाई देते हैं, जो बाद में पौधे के तने, पुष्पों तथा फलियों पर भी फैल जाता है। रोग की शुरुआत में तनों, पत्तियों पर उभरे हुए अनियमित आकार के सफेद फफोले जैसे धब्बे नजर आने लगते हैं। बाद में यह पूरे पौधे को गिरफ्त में ले लेता है। रोग की उग्र अवस्था में फूल व फलियां

विकृत होकर पत्तियों के आकार की हो जाती हैं।

### रोकथाम:

♦ प्रभावित क्षेत्रों में बुवाई के लिए रोग प्रतिरोधी किस्मों जैसे अरावली (आर.एन. 393), जगन्नाथ (वी.एस. एल. 5), स्वर्ण ज्योति (आर. एच. 9802), आर.जी.एन. 73 आदि का ही प्रयोग करें।

♦ बीज को बुवाई पूर्व मैटालेक्सिल (एप्रोन 36 डब्ल्यू.एस.) के साथ 6 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करके बोयें।

♦ रोग के प्रथम लक्षण दिखाई देने पर, प्रथम छिड़काव मैटालेक्सिल 8% + मैन्कोजेब 64% (रिडोमिल एम.जैड. 72 डब्ल्यू.पी.) 0.2 प्रतिशत एवं दूसरा छिड़काव मैन्कोजेब 0.2 प्रतिशत का करें।

**2. झुलसा (Blight):** इस बीमरी के लक्षण छोटे काले-भूरे धब्बों के रूप में पत्तियों, तने तथा फलियों पर दिखाई देते हैं। धब्बों को ध्यान से देखने पर इनमें गोलाकार सकेन्द्रित छल्ले दिखाई देते हैं। धब्बों का आकार धीरे-धीरे बड़ा होता जाता है एवं अन्त में ये आपस में मिल जाते हैं जिससे पत्तियां झुलसी हुई दिखाई देती हैं।

### रोकथाम:

♦ रोग प्रतिरोधी किस्मों जैसे जगन्नाथ (वी.एस.एल. 5), आर.जी.एन. 73 आदि का ही प्रयोग करें।

♦ रोग के लक्षण दिखाई देने पर मैन्कोजेब या कॉपरआक्सीक्लोराइड का 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।

### 3. तना गलन(Stem

**Rot):** इस रोग से ग्रसित पौधों के तनों व टहनियों पर लम्बे पनीहल धब्बे बनते हैं जिन पर कवक जाल रुई की तरह फैला रहता है। रोग के कारण पौधे मुरझाकर सूखने लगते हैं तथा अन्त में रोग ग्रसित तना अथवा टहनी फट जाते हैं। ग्रसित भाग की सतह पर या मज्जा में भूरी-सफेद या काली- काली कठोर संरचनायें (स्केलेरोशिया) बन जाती हैं।

### रोकथाम:

♦ रोग प्रतिरोधी किस्मों जैसे आर.जी.एन. 73 आदि का ही प्रयोग करें।

♦ बीज को बुवाई पूर्व ट्राइकोडरमा (पाऊडर आधारित जैविक उत्पाद) 10 ग्राम प्रति किलो बीज या

लहसुन के अर्क (1% w/v) या कार्बेन्डाजिम कवकनाशी 2 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें।

♦ खड़ी फसल में रोग के लक्षण दिखाई देने पर लहसुन के अर्क (1% w/v) का छिड़काव करें, अथवा, कार्बेन्डाजिम (बाविस्टिन) कवकनाशी का 0.1 प्रतिशत की दर से छिड़काव करें।

### (ख) कीट:

**1. चेंपा (मोयला / माहू / तैला) (Lipaphis erysimi):** यह एक छोटे आकार, सफेदी लिए हुए हरे रंग का कीट होता है, जिसके मुखांग चुभाने एवं चूसने वाले होते हैं। इसका आक्रमण प्रायः दिसम्बर के अन्त में शुरु होता है और मार्च के अन्त तक सक्रिय रहता है। यदि आसमान में 2-3 दिन तक निरन्तर बादल छाये रहें तो, इस कीट का प्रकोप बढ़ जाता है। इसकी प्रौढ़ एवं शिशु दोनों पौधों के विभिन्न कोमल भागों जैसे:- पुष्पक्रम, पत्ती, तना, टहनी एवं फलियों से रस चुसते हैं। यह पहले फसल की

वानस्पतिक कलिकाओं पर प्रकट होता है व धीरे-धीरे सम्पूर्ण पौधों को ढक लेता है। उग्र प्रकोप की स्थिति में पौधा सूख जाता है। यह पौधों पर एक चिपचिपा तरल पदार्थ का स्त्राव छोड़ता है, जिसके परिणामस्वरूप पौधे के अंगों पर काले रंग का कवक (सूट मोल्ड) का आक्रमण हो जाता है, जिससे प्रकाश-संश्लेषण की क्रिया बुरी तरह प्रभावित होती है तथा उपज पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

#### रोकथाम:

- ♦ सरसों की बुवाई 15-25 अक्टूबर (अनुसंशानुसार) तक कर देनी चाहिये।
- ♦ फसल में कम से कम 10 प्रतिशत पौधे चैपा से प्रभावित हो या उनकी संख्या 26 से 28 प्रति पौधा हो, तभी कीटनाशकों का छिड़काव करें।
- ♦ इसकी रोकथाम हेतु क्यूनालफॉस 5 प्रतिशत चूर्ण को 20-25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से प्रातः या सांयकाल के समय भुरकें, अथवा डाइमिथोएट 30 ई.सी. 875 मिलीलीटर या ऑक्सी मिथाईल डेमेटॉन 25 ई.सी. 1 लीटर या निम्बीसीडिन 500 मिलीलीटर प्रति हैक्टेयर

की दर से पानी में मिलाकर सांयकाल के समय छिड़कें। आवश्यक होने पर छिड़काव 10-15 दिन पर पुनः दोहरावें।

**2. पंटेड बग/चितकबरा कीट (Bagrada crusifera):** इस कीट का प्रकोप फसल बोन के बाद से ही प्रारम्भ हो जाता है। बारानी क्षेत्रों में इस कीट का फसल पर प्रकोप मुख्य रूप से दो बार क्रमशः अंकुरण के समय (सितम्बर-नवम्बर) व पकने के समय (मार्च-अप्रैल) होता है। अंकुरण के 7-10 दिन (प्ररोह अवस्था/तीन पत्ती अवस्था) में यह कीट अधिक नुकसान पहुँचाता है। इस अवस्था में नुकसान के कारण पौधे का ग्रसित ऊपरी भाग मुरझाकर सूख जाता है। इस कीट के निम्फ व प्रौढ दोनों ही पौधों की मुलायम पत्तियों से रस चूसकर पौधों की वृद्धि पर बुरा प्रभाव डालते हैं। आक्रमण के कारण पत्तियों पर सफेद धब्बे बन जाते हैं। फसल पकने के समय आक्रमण होने पर फलियां व दाने सिकुड़ जाते हैं।

#### रोकथाम:

- ♦ अंकुरण के समय इसका आक्रमण होने पर क्यूनालफॉस 5 प्रतिशत या कार्बेरिल 5 प्रतिशत चूर्ण

20-25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर की दर से प्रातः या सांयकाल भुरकें। आवश्यकता होने पर भुरकाव को 10-15 दिन पर पुनः दोहरावें।

♦ फसल पकने के समय यदि इस कीट का प्रकोप हो तो मैलाथियोन 50 ई.सी. या डाइमिथोएट 30 ई.सी. 1.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। आवश्यक होने पर छिड़काव को दोहरावें।

#### 3. आरा मक्खी (Athalia lugens proxim):

इस कीट के प्रौढ सरसों के अंकुरण के तुरन्त बाद प्रांकुर पर ऊपर एवं निचली त्वचा के बीच अण्डे देते हैं जिससे पत्तियों पर उभार स्पष्ट रूप से देखे जा सकते हैं। अण्डों से काले-भूरे रंग की लटें निकलती हैं जो पत्तियों को कुतर कर खाती हैं जिससे पत्तियों पर अनियमित आकार के छेद दिखाई देते हैं। उग्र अवस्था में ये लटें प्रांकुर या डण्डल को ही काट देती हैं जिससे पूरा पौधा ही मर जाता है। इन लटों का आक्रमण सुबह एवं सायं के समय अधिक होता है। इन लटों को छूने पर ये जमीन पर गिरकर अंग्रेजी के अक्षर 'सी' के आकार में सिकुड़ जाती है। इस कीट की केवल सुण्डी ही हानि

पहुँचाती है। इसका प्रकोप फसल पर अक्टूबर से लेकर मार्च तक रहता है।

#### रोकथाम:

- ♦ सुबह सूर्य के निकलने के समय सुण्डियों को एकत्रित करके नष्ट कर देना चाहिये।
- ♦ इसकी रोकथाम हेतु स्वच्छ कृषि क्रियाएँ (कूड़ा-करकट, सरसों के अवशेष, वैकल्पिक पोषक पौधे, उचित खरपतवार नियंत्रण) अपनावें।
- ♦ अंकुरण के समय इसका आक्रमण होने पर क्यूनालफॉस 5 प्रतिशत या मैलाथियोन 5 प्रतिशत या कार्बेरिल 5 प्रतिशत चूर्ण 20-25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर की दर से प्रातः या सांयकाल भुरकें। आवश्यकता होने पर भुरकाव को 10-15 दिन पर पुनः दोहरावें।
- ♦ फसल पकते समय यदि इस कीट का प्रकोप हो तो मैलाथियोन 50 ई.सी. या क्यूनालफॉस 25 ई.सी. का 1.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करने से कीट पर नियन्त्रण किया जा सकता है।

## फरवरी माह के कृषि कार्य

डॉ. पी.एस. शेखावात

अनुसंधान निदेशक

स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर

**सस्य विज्ञान :** सिंचाई की दृष्टि से रबी की फसलों के लिये फरवरी का महीना अत्यन्त महत्वपूर्ण है क्योंकि इस समय:(1) गेहूँ एवं जौ की फसलों में फलोंवर प्रीमोडिया बनने की अवस्था रहती है। (2) अधिकांशतः दलहन फसलों में घेघरे या फलियां बनने की अवस्था रहती है। (3) सरसों इत्यादि में फलियां विकसित होती हैं। इन अवस्थाओं में फसलों में पानी नहीं दिया जाता है तो उत्पादन में विपरीत प्रभाव पड़ता है। यही वह समय है कि जब रबी फसलों के पौधे वानस्पतिक वृद्धि की अवस्था से जनन वृद्धि की ओर अग्रसर होते हैं तथा इसी समय तापक्रम भी बढ़ जाता है अतः गेहूँ, जौ सामान्य समय से बोया गया है उसमें बालिया बनने की अवस्था यानि कि बुवाई के लगभग 70 दिन पर तथा दाना बनने की प्रारम्भिक अवस्था (बुवाई के 85 दिन बाद) पर सिंचाई करें। इस प्रकार कुल 2 सिंचाईयां करें। देर से बोई गयी गेहूँ की फसल में 40 एवं 55 दिन पर सिंचाई करें।

- जौ की फसल में फूल आने तथा दाने की दूधिया अवस्था पर पानी की कमी नहीं रहने पाये। सिंचाई व्यवस्था होने पर सिंचाई अवश्य करें।

- सरसों की फसल में तीसरी और अन्तिम सिंचाई करें।

- जई की फसल में प्रत्येक कटाई के बाद सिंचाई करें तथा 15-20 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति हैक्टेयर दें। आवश्यकता पड़ने पर सिंचाई करें।

**खरपतवार नियंत्रण :-** बारानी एवं सिंचित फसलों में खरपतवार नियंत्रण करने के बावजूद जो खरपतवार पौधे खेत में रह जाते हैं उनमें फरवरी माह में बीज बन जाते हैं। बीजों को पककर झड़ने से पूर्व पौधे को काटकार या उखाड़कर नष्ट करना चाहिये। जिससे अगले वर्ष कम खरपतवार उग सके। रबी की प्रमुख खरपतवार है बथुआ, सेन्जी एवं प्याजी आदि।

- खेतों में खासकर सरसों, बैंगन एवं टमाटर आदि के खेतों के आस-पास ओरोबंकी (भम्पूड़ा) नामक खरपतवार जो इस क्षेत्र में पाई जाती है उसे बीज बनने से पूर्व उखाड़कर नष्ट करें तथा सरसों फसल में फसलचक्र अवश्य अपनावे एवम् वर्ष में एक बार खेत में गहरी जुताई अवश्य करें।

**पौध व्याधि :**

**जीरा : झुलसा :-** यह रोग अल्टरनेरिया बर्नसाई नामक फफूंद से फैलता है इस रोग के प्रकोप से पत्तियां व तने भूरे रंग के झुलसे हुये प्रतीत होते हैं। रोग का प्रकोप अधिक होने पर अधिकांश पत्तियां सूखकर मर जाती है। लक्षण दिखाई देते ही मैकोजेब नामक फफूंदनाशी दवा का 2 ग्राम/लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें। इस छिड़काव को 15 दिन के अन्तराल पर दोहराये। छाछिया रोग :- यह रोग फसल की पकाव वाली अवस्था में आता है। प्रकोप होने पर पत्तियों व तने तथ बीजों पर सफेद पाउडर दिखाई देता है। यदि रोग पुष्प आने की अवस्था में ही आ जाता है तो बीज नहीं बनते हैं। यदि यह रोग देर से आता है तो बीज बनते तो हैं परन्तु छोटे व अधपके रह जाते हैं। फलस्वरूप उपज कम होती है एवं गुणवत्ता पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। रोग के लक्षण दिखाई पड़ते ही कैराथेन 1 मि.ली./लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें या 25 किलो गन्धक चूर्ण प्रति हैक्टेयर का भूरकाव करें या 2.5 किलो घुलनशील गंधक हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें। जीरे में उपरोक्त दोनो रोगों व कीट नियंत्रण हेतु पैकेज का दूसरा व तीसरा छिड़काव करें। दूसरा छिड़काव :- बुवाई के 40-45 दिन बाद मैकोजेब 0.2 प्रतिशत के साथ 300 मि.ली. डाइमिथोएट 30 ई.सी. या फास्फोमिडोन 250 मि.ली. को 60 लीटर पानी में घोल कर प्रति बीघा छिड़के। तीसरा छिड़काव :- दूसरे छिड़काव के 10-15 दिन बाद मैकोजेब + डाइमिथोएट+ कैराथेन ई.सी. का छिड़काव करें।

**चना : झुलसा रोग :-** यह रोग एस्कोकाइटा रेबी नामक फफूंद द्वारा फैलता है। इस रोग के लक्षण सर्वप्रथम जल शोषित धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं जो धीरे-धीरे गोल भूरे किनारे तथा केन्द्र में पीलापन लिये धब्बों में परिवर्तित हो जाते हैं उग्र अवस्था में तनो व पत्तियों पर लम्बे धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं। जिससे तने व डठल सूख कर झुक जाते हैं। वर्षाती एवं आर्द्र वातावरण में यह रोग अधिक फैलता है।

**नियंत्रण :-** रोग के प्रारम्भिक लक्षण दिखाई पड़ने पर फसल पर क्लोरोथेनोनिल घुलनशील चूर्ण को एक ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें।

**सरसों एवं तारामीरा :-** सफेद रोली :- रोग का कारक एल्ब्यूगो केण्डीडा है, इसे स्टेग हेड भी कहते हैं। इसके कारण पत्ती की निचली सतह पर सफेद अनियमित अन्दर के श्लेष्मि धब्बे बनते हैं जो शुरु से चिकने होते हैं बाद में ये फट जाते हैं। रोग की उग्र अवस्था में ये धब्बे तना, फूलों पर भी बनते हैं। फलस्वरूप फूलों का अग्र भाग फूल जाता है। इसे स्टेग हेड लक्षण कहते हैं। यह स्टेग हेड शुरु में हरा होता है तथा धीरे-धीरे भूरा होकर सूख जाता है उग्र अवस्था में ये फफोले तने तथा फलियों पर भी फैल जाते हैं। रोकथाम :- लक्षण दिखाई देने पर 2 ग्राम मैकोजेब एक लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें तथा छिड़काव 15 दिन पर पुनः दोहराये। तुलासिता रोग :- रोग जनक पेरेनोस्पोरा पैरासिटिका कवक है। रोग के कारण पत्तियां पीली पड़कर सूखने लगती हैं पत्तियों की निचली सतह पर चूर्ण देखने को मिलता है। उग्र अवस्था में पौधा सूख कर मरने लगता है। रोकथाम :- लक्षण दिखाई देने पर 2 ग्राम मैकोजेब एक लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।

**गेहूँ :- रोली रोग :-** गेहूँ में मुख्यतः तीन तरह की (काली एवं तना रोली, पत्तियों की पीली स्ट्राइस रोली) रोली लगती है। इनमें से भूरी एवं पीली रोली लगने की संभावना रहती है। इन रोली के लक्षण दिखाई देने पर 2 ग्राम मैकोजेब एक लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें तथा सुरक्षात्मक बचाव के रूप में गंधक चूर्ण 25 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से भूरकाव 15 दिन के अन्तराल पर दो बार करें। झुलसा एवं पत्ती वहन रोग :- रोग जनक कमशः अल्टरनेरिया ट्रीटीसिना व हेल्मीथोरथोरियम नामक कवक है लक्षण पत्तियों पर पीले भूरे अनियमित आकार के लम्बे धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं। उग्र अवस्था में पूरी पत्तियां झुलसी हुई दिखाई देती हैं। रोकथाम हेतु लक्षण दिखाई देने पर 2 ग्राम मैकोजेब एक लीटर पानी की दर से दिड़काव करें।



## निदेशक की कलम से .....

राम राम किसान भाईयों ।

नववर्ष की सभी को हार्दिक शुभकामनाएँ

नववर्ष 2021 की शुरुआत के साथ मैं चोखी खेती का जनवरी का अंक आपके समक्ष प्रस्तुत कर रहा हूँ। दिसम्बर, 2020 में राज्य का प्रथम वर्चअल किसान मेले का आयोजन किया गया था। आप सब ने बड़ी संख्या में मेले में भाग लिया इसके लिए मैं आपका हृदय की गहराइयों से आभार प्रदर्शित करता हूँ। इसके साथ ही मैं यह भी बताना चाहता हूँ कि जिन किसान भाइयों ने मेले में किसी कारण से भाग नहीं लिया था व अब भी मेले की प्रदर्शनी, प्रगतिशील किसानों की प्रणाल्यायी कहानियों के विडियोज हमारे विश्वविद्यालय की वेबसाइट [www.skraukisanmela.com](http://www.skraukisanmela.com) पर देख कर लाभ प्राप्त कर सकते हैं।

वर्तमान दौर में किसानों की आय दुगुनी करने की बात चल रही है मेरी राय में सबसे पहले तो फसल की लागत कम करनी चाहियें। लागत कम करने के लिए सभी किसान भाइयों के मिट्टी व पानी की जाँच करवाकर कृषि विशेषज्ञों के सलाहानुसार खेती करनी चाहिये। दुसरी प्रमुख बात, किसान भाइयों को फसल बीमा अपनाना चाहिये जिससे खेती में जोखिम को कम किया जा सके। तीसरा किसानों को समन्वित खेती प्रणाली को अपनाना चाहिए और किसानों को मुल्य संवर्धन पर भी ध्यान देना चाहिये। खेती के साथ मुर्गीपालन, बकरी पालन, गाय पालन, मधुमक्खी पालन, मछली पालन जो भी सम्भव हो करना चाहिए जिससे खेती को मुनाफे का सौदा बनाया जा सके। वास्तविक रूप में खेती को व्यापारिक दृष्टि से देखा जाना चाहिये। इन्हीं शब्दों के साथ मैं पुनः कामना करता हूँ कि नववर्ष आप सभी के लिए मंगलमय हो।

धन्यवाद !

डॉ. एस. के. शर्मा

निदेशक,

प्रसार शिक्षा निदेशालय

## फरवरी माह के कृषि कार्य

पृष्ठ 8 से शेष

**मैथी :- छाछिया रोग :-** रोग जनक ईरीसाइफी कवक है जो पत्तियों पर सफेद चूर्ण के रूप में दिखाई देता है। रोकथाम हेतु लक्षण दिखाई देते ही केराथेन 1-1.5 मि.ली./लीटर पानी के घोल का छिड़काव करें।

**तुलासिता रोग :-** रोग जनक पेरेनोस्पोरा कवक है। इस रोग से पत्तियों को ऊपरी सतह पर पीले धब्बे दिखाई देते हैं तथा नीचे की सतह पर कवक की वृद्धि दिखाई देती है। उग्र अवस्था में रोग ग्रसित पत्तियां झड़ जाती हैं। नियंत्रण हेतु मैकोजेब 2 ग्राम/लीटर पानी में मिलाकर करें।

**बेर :- छाछिया रोग :-** रोग जनक ओईडियम नामक कवक है। इस रोग का प्रकोप सद्गम मौसम में दिखाई पड़ता है। इसमें बेर की टहनियां, पत्तियां एवं फल सफेद आवरण से ढक जाते हैं। प्रभावित पत्तियां एवं फलों की वृद्धि रुक जाती है। पत्तियां धीरे-धीरे पीली पड़कर गिर जाती हैं। उग्र अवस्था में यह टहनियों एवं फलों पर आक्रमण करता है जिसमें फल पक कर गिर जाते हैं। रोकथाम हेतु केराथेन 1-1.2 मि.ली. प्रति लीटर पानी के हिसाब से 15 दिन के अन्तराल पर 2-3 छिड़काव करें। पत्ती धब्बा/झुलसा रोग :- रोग जनक अल्टरनेरिया कवक है। पत्तियों पर गहरे भूरे अनियमित आकार के धब्बे दिखाई पड़ते हैं। फलस्वरूप पत्तियां सूखकर गिरने लगती हैं। रोकथाम हेतु मैकोजेब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से लक्षण दिखाई पड़ते ही छिड़काव करें।

**कीट नियंत्रण :-**

**गेहूँ, जौ :** मकड़ी (माईट) और तेला का प्रकोप दिसम्बर मध्य से शुरु होता है। इसका प्रकोप दिखने पर मिथाईल डिमेटोन 25 ई.सी. या डाइमथोएट (30 ई.सी.) 1.25 लीटर/हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें। इस छिड़काव से मोयला, माइट व तेला कीट की भी रोकथाम हो जायेगी।

**चना :** फलीछेदक लट : ये लटे हरे रंग की सवा इंच लम्बी व चौथाई इंच मोटी होती है जो बाद में भूरे रंग की हो जाती है। आरम्भ में ये चने की पत्तियों को खाती है और फली लगने पर उनमें छोटा छेद करके अन्दर का दाना खाकर खोखला कर देती है। इनकी रोकथाम के लिये फूल आने से पहले तथा फली लगने के बाद मेलाथियान 5 प्रतिशत चूर्ण या क्यूनालफास डेढ़ प्रतिशत चूर्ण या मिथाइल पैराथियान 2 प्रतिशत चूर्ण या फेनवलरेट चूर्ण 25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर भूरके। जहां पानी की सुविधा हो वहां फूल आने के समय क्यूनालफास (25 ई.सी.) मि.ली. या मोनोक्रोटोफास एक लीटर प्रति हैक्टेयर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें या स्पाइनोसिड 0.33 मि.मी./लीटर या इन्डोक्साकार्ब 200 मि.ली./ हैक्टेयर या इमामेक्टीन बेन्जोएट 0.5 ग्राम/ लीटर पानी का घोल बनाकर छिड़काव करें।

**सरसों :-** मोयला का प्रकोप होने पर मिथाइल पैराथियान 2 प्रतिशत चूर्ण 6 किलो/बीघा अथवा डाइमथोएट 300 मि.ली. घोल बनाकर छिड़काव करें।